

# APRENDIZAGEM *PARA* E *NA* DOCÊNCIA: GÊNESE E DESENVOLVIMENTO DE FORMAR-SE PROFESSORA QUE ENSINA A ENSINAR MATEMÁTICA

Learning *for* and *in* teaching:  
genesis and development to becoming a teacher who teaches how to teach  
mathematics

Elaine Sampaio ARAUJO  
Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil  
[esaraujo@usp.br](mailto:esaraujo@usp.br)  
<https://orcid.org/0000-0002-5012-5552>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

## RESUMO

Este artigo traz a gênese e desenvolvimento do percurso de formar-se professora que ensina Matemática. Para tanto identifica como as condições objetivas e as mediações culturais foram determinantes para a formação docente. Por meio de uma escrita narrativa busca-se recuperar os marcos históricos e, ao mesmo tempo, lançar luz sobre a constituição da atividade docente como atividade que constitui o humano, sob a perspectiva histórico-cultural. Neste percurso são identificadas vivências na formação inicial que se configuraram nos primeiros tijolos do alicerce desse edifício-difícil-ofício que é ser professora, desde a atividade de estudo, aprendizagem *para* a docência, até a atividade de trabalho, aprendizagem *na* docência. Duas atividades unidas pela aprendizagem *da* docência. Assim, este artigo busca apresentar ao leitor como a *organização do ensino promove a aprendizagem da docência, razão pela qual o ensino, como atividade de trabalho, constitui o professor*. Valer-se da escrita narrativa, na perspectiva da formação docente como aprendizagem, significa considerá-la como uma generalização teórica da prática na qual se é possível compreender critérios fundantes para a formação de professores que ensinam Matemática.

**Palavras-chave:** Trabalho docente, Educação Matemática, Perspectiva histórico-cultural

## ABSTRACT

This article presents the genesis and development of the path to becoming a teacher who teaches Mathematics. Therefore it identifies how objective conditions and cultural mediations were decisive for teacher education. Through narrative writing, it aims to retrieve historical landmarks and, at the same time, to shed light on the constitution of the teaching activity as an activity that constitutes the human, under the historical-cultural perspective. In this path, it identifies experiences, during the initial training, that were presented as the first bricks of the foundation of this edifice-arduous-craft of being a teacher. From the study activity, learning for teaching, to the work activity, learning in teaching. Two activities united by learning to teach. Thus, this article seeks to show the reader how the organization of teaching promotes teaching learning, which is why teaching, as a work activity, constitutes the teacher. From the perspective of teacher training as learning, the use of narrative writing is considered as a theoretical generalization of practice in which it is possible to understand fundamental criteria for the training of teachers who teach Mathematics.

**Keywords:** Teaching work, Mathematics Education, Historical-cultural perspective

# 1 PARA INÍCIO DE CONVERSA

Nas variadas e sutis relações humanas, o tecido fundamental da vida, forma-se e manifesta a variedade dos traços característicos determinantes da natureza ou essência do ser humano, por exemplo, a preocupação por outro ser, a sensibilidade, o sentimento de justiça, a magnanimidade, a bondade, a suavidade, a delicadeza, a credulidade, etc.  
(Rubinstein, 1973)

Sou professora. Em janeiro de 2021 completei 35 anos de encontro com a sala de aula. Minha história com o magistério inicia-se em 1984. É uma longa história e permitam-me a extensão e o cunho narrativo, mas valho-me da liberdade de escrita, bem como da recomendação de Oliveira (1998), para que “a teoria dê a mão à imaginação”. Este é um capítulo do meu percurso profissional, marcado pela defesa da tese de Livre-docência, junto à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, em 2017, e que vem responder a uma questão que invariavelmente escuto: *como uma historiadora virou professora que ensina a ensinar Matemática?*

Recuperar a gênese e desenvolvimento da minha formação passa por identificar como as condições objetivas e as mediações culturais foram determinantes para fazer-me docente. Recuperar esses marcos históricos é, ao mesmo tempo, lançar luz sobre a constituição da atividade docente como atividade que me constitui como humana, como também, identificar vivências na formação inicial que se configuraram nos primeiros tijolos do alicerce desse edifício-difícil-ofício que é ser professora, desde a atividade de estudo, aprendizagem *para a* docência, até a atividade de trabalho, aprendizagem *na* docência. Duas atividades unidas pela aprendizagem *da* docência. Assim, este artigo busca apresentar ao leitor como *a organização do ensino promove a aprendizagem da docência, razão pela qual o ensino, como atividade de trabalho, constitui o professor*. Faço isso valendo-me da escrita narrativa, considerando que quem narra, narra-se (Sá-Chaves, 2005), na perspectiva da formação docente como aprendizagem. Na certeza de que a minha história é a de tantas outras pessoas, mas, sobretudo, de que a partir de uma generalização teórica da prática é possível compreender critérios fundantes para a formação de professores que ensinam Matemática, sob a perspectiva histórico-cultural.

## 2 UM POUCO DE HISTÓRIA

1984. Nesse ano ingresso em um curso de magistério na chamada Habilitação Específica para o Magistério (HEM), regulamentada pela Lei n. 5692/71 (Brasil, 2017), que instaurou em nível médio o ensino profissionalizante para o magistério, substituindo a então Escola Normal. Na ocasião eu não pensava em ser professora. Quando uma professora perguntou por que eu estava fazendo magistério, respondi dizendo que achava que esse era um modo de compartilhar conhecimento, mas o que eu queria mesmo era ser arqueóloga. Fazer o magistério tinha uma razão prática. Era um curso profissionalizante, eu teria uma profissão. Poderia trabalhar e estudar, condição necessária devido ao meu pertencimento à camada popular. E mais, a HEM, na qualidade de curso profissionalizante, tinha esse objetivo, preparar em nível médio, na dimensão técnica, o futuro professor. A HEM, para muitas das minhas colegas, era o ponto de chegada e, igualmente, o ponto final.

Nessa direção, em relação à escolha do curso, gostaria de ressaltar duas questões. A primeira delas, na perspectiva político-pedagógica, refere-se às críticas realizadas por Saviani (1982) e Warde (1977) ao discutirem o binômio profissionalização-precarização na formação inicial em nível médio da HEM. É sabido que as principais mudanças da Lei 5692/71, promulgada e implementada no regime militar, entre outras medidas, definiu a inclusão de algumas disciplinas de caráter obrigatório, como Educação Moral e Cívica e Educação Física; a confirmação da educação à distância como modalidade do ensino supletivo e o ensino obrigatório dos 7 aos 14 anos e, no Capítulo V – dos Professores e Especialistas-, em seu Art. 30, alínea a, institui a formação exigida para o exercício do magistério: “no ensino de 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau”.

Os clássicos trabalhos de Saviani (1982) e Warde (1977) indicam que a substituição da formação docente oferecida pela Escola Normal para a ofertada pela HEM contribuiu para a subordinação da formação à profissionalização, em uma clara tentativa de dificultar o acesso dos estudantes do então ensino secundário à Universidade. Isto porque o núcleo das disciplinas centrava-se no caráter utilitarista do conhecimento. No meu curso recordo, por exemplo, de uma disciplina intitulada “Puericultura”, outras disciplinas foram cursadas apenas no primeiro ano, como Matemática, Física, Inglês e Química, disciplinas com forte peso nos vestibulares de acesso ao ensino superior. Ainda que não seja objetivo, neste momento de aprofundar tal questão, é difícil não

estabelecermos relações com a Reforma do Ensino Médio (Lei 13.415/2017), que alterou a carga horária e definiu o trabalho pedagógico a partir de itinerários formativos específicos. Esta reforma foi selada em 2018 pela Base Nacional Comum Curricular, que estabeleceu os conhecimentos, as competências e as habilidades do Ensino Médio voltadas, em sua maioria, à formação técnica. Leis que legalizam a divisão entre aqueles que se qualificam à continuidade dos estudos em nível superior e aqueles que se qualificam, precariamente, para o ingresso no chamado “mercado de trabalho”. Como diria Lettieri (1996, p.202), ao discutir a função da escola na década de 70, questão que, infelizmente, permanece atual:

A escola atual é uma escola de classe não apenas pela discriminação dos *filhos de operários* mas sobretudo por sua discriminação em relação aos *operários*. Dizem que sua natureza de classe vai persistir e reforçar-se a despeito da generalização do ensino pós-secundário. É porque a real natureza da classe da escola vem da *separação* que ela introduz entre “cultura” e produção, entre ciência e técnica, entre trabalho manual e trabalho intelectual. O capitalismo de hoje de fato não recusa o direito à escola; o que ele recusa é mudar a função social da escola (destaques no original).

Como filha de operários, cursar o magistério esteve relacionado ao ingresso no mundo do trabalho, ou melhor, à possibilidade de ter um emprego. Não havia opções. Ter um emprego seria, assim, a garantia de ter condições materiais para o ingresso no curso superior. E o emprego, por sua vez, se apresentava na dimensão do ensino profissionalizante. Embora pareça contraditória a articulação entre profissionalização em nível médio e ingresso no Ensino Superior, penso que essa foi, no meu caso, uma característica que burlou, no sentido de linha fora da curva, o projeto de profissionalização imposto pelo Estado. Porque a HEM não foi ponto de chegada, mas meio, não de preparação, mas de condição material, para vislumbrar o Ensino Superior.

A segunda questão, na perspectiva psicológica e pedagógica, relaciona-se com meu olhar sobre essa escolha a partir das considerações de Leontiev (1983) acerca da categoria motivo, na Teoria da Atividade. Segundo o autor, a atividade, na sua dimensão ontológica, se realiza pelo trabalho, do qual decorrem as atividades do estudo e do brincar. No processo de atividade há duas classes de motivos, o *eficaz*, gerador de estímulo e o motivo *compreensível*, gerador de sentido. Ao analisar a categoria de motivo presente na minha opção pelo curso de magistério (atividade de estudo), fica evidente tratar-se de um motivo eficaz, gerador de estímulo, isto porque o objeto da atividade de estudo, o próprio conhecimento humano produzido sobre e para a docência, não se relacionava diretamente com o motivo da atividade. O motivo não se caracterizava com

um gerador de sentido, pois o sentido de estudar em um curso de magistério não se relacionava com a docência, mas antes com ter uma profissão, uma ação para poder trabalhar e estudar História, para ser arqueóloga. Por isso a HEM não me preparou para o trabalho como atividade, aquele que constitui o humano, mas sim para ter uma profissão, um emprego. Ao longo deste texto buscarei demonstrar como a profissão docente tem se transformado em trabalho docente.

### **3 O ENCONTRO COM A MATEMÁTICA**

O ano de 1989 marcou o início de minha formação acadêmica em nível superior, ingressava na Universidade de São Paulo, no tão sonhado curso de História, paixão antiga. Paralelamente à graduação, trabalhava desde 1988 como docente da Educação Infantil na rede municipal de São Paulo, efetivando-me em 1991. Ainda em 1989 Paulo Freire assume a Secretaria Municipal de Educação e faz uma verdadeira revolução pedagógica. Pela primeira vez ouço falar de Vigotski. Minha língua enrolava quando pronunciava o nome desse autor. Mas, pacientemente, a coordenadora pedagógica da escola ensinava, no grupo de formação permanente, os principais conceitos desse autor e foi com ela que estudei inicialmente o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal.

Minha paixão pela Educação Infantil manifestou-se com tanto vigor, a ponto de abandonar meu projeto inicial — de ser arqueóloga —, para ser professora de Educação Infantil. Atribuo essa “escolha” à experiência singular que tive em uma Escola de Educação Infantil do Município de São Paulo: Dolores Duran. Lá, consegui definir-me: eu queria ser professora. E lá aprendi que “vale a pena” ser professora. Foram dois anos de intenso trabalho pedagógico, de desenvolvimento, de projetos e de aprendizagem.

O projeto “Realidade do aluno, realidade do professor e implicações no trabalho pedagógico como prática social e política” foi decisivo em minha escolha pela profissão docente. O objetivo do projeto era aproximar a escola da comunidade, considerando a história de vida dos segmentos envolvidos no processo educacional. A inspiração do projeto foi o livro de Maria Helena Souza Patto (1989), “A produção do fracasso escolar”. No projeto, visitávamos todas as famílias das crianças da escola, realizando uma entrevista com o responsável pela criança. Uma vez por semana, a turma de crianças visitava a casa de um colega. O trabalho envolveu todos da escola, diretora, coordenadora, vigias, agentes operacionais, professores e as famílias, essas últimas começaram a participar, também, das atividades em sala de aula.

A realização do projeto constituiu-se em uma experiência muito importante para a escola e, sobretudo, para mim. Experimentávamos, então, uma gestão participante e democrática, o que não implicava perfeita harmonia e a inexistência de confronto, mas, como o grupo/coletivo acolhia as decisões da maioria em um exercício de democracia, o projeto desempenhava um papel articulador no qual as contradições podiam ser escancaradas e superadas. O projeto foi vivido com tanta intensidade, proporcionou tantas alegrias e surpresas que contribuiu para reforçar e criar laços de amizade e, também, construir um ambiente favorável permitindo aos professores apoiarem e sustentarem o crescimento uns dos outros. Vivenciei uma coletividade e um tipo especial de qualificação:

Num coletivo desses, a incerteza dos caminhos individuais não podia determinar uma crise. Pois os caminhos individuais nunca são bem claros. E o que é um caminho individual claro? É a renúncia ao coletivo, é “burguesismo” concentrado: uma preocupação tão precoce, tão tediosa, quanto ao pedaço de pão futuro, quanto àquela decantada qualificação profissional. E que qualificação? De carpinteiro, sapateiro, moleiro. Não, eu creio firmemente que para um moço de dezesseis anos da nossa vida soviética, a qualificação mais preciosa é a qualificação de lutador e de homem. (Makarenko, 2005, p. 387)

A busca por responder: Quem são meus alunos? O que eles sabem? O que querem? E o maior contato com a realidade local permitiu uma compreensão do significado social da escola em relação ao conhecimento. Assim, se por um lado a escola colocava-se mais próxima da comunidade, por outro, a comunidade respondia a essa proximidade participando mais e se interessando pela escola, também no sentido de percebê-la como coisa pública. A escola deixou de ser vista, pela maior parte dos pais, como propriedade da diretora e/ou dos professores, tornando-se propriedade de todos. Ao grupo escola coube destituir-se do sentimento de que a escola pública lhes pertencia por exclusividade. Era o princípio de uma nova concepção de escola como “coisa” pública, que estava sendo gerado na relação entre pais, crianças e educadores. Pudemos então, compreender que a participação dos pais e da comunidade na escola é um direito e não um dever, como vimos ocorrer em algumas instituições.

Embora vivenciasse todas essas situações com muito entusiasmo e consciente do quanto favoreciam minha prática docente, não lhes atribuía, naquele momento, o significado que hoje elas possuem. Hoje é possível compreender que nós formamos a realidade que nos forma, de tal modo que não se trata apenas da discussão do “contexto social”, de “valorizar a realidade do aluno”, mas antes de possibilitar que toda gente tenha acesso à riqueza produzida historicamente, independente de seu contexto ou realidade.

Valorizar a realidade do aluno significa valorizá-lo como humano, dotá-lo de ferramentas culturais que lhe permita apropriar-se do conhecimento produzido historicamente. O significativo não é dado pelo contexto, mas antes pelas relações sociais e culturais que a escola estabelece com o conhecimento, como essa compreensão é necessária também para o conhecimento matemático! É por isso que Fernando Pessoa, Dolores Duran, Cecília Meireles, Gonzaguinha, Chico Buarque, Monet, Manet, Victor Hugo, Van Gogh, Ifrah, Caraça, entre outros, foram altamente significativos para nossas crianças e suas famílias, lá do extremo da zona sul, lá pelos lados do Capão Redondo. Hoje, apoiada na perspectiva histórico-cultural, assumindo a formação histórica da consciência, posso afirmar, numa metáfora a de Canetti (1977): muito do que sou devo ao que vivi naquela escola, com minhas companheiras de trabalho, com minhas crianças e seus pais, com nossos sonhos comuns. Muito do que quero ser e do que acredito ser importante tem suas raízes no solo fecundo que foi, para minha formação, a experiência na Escola Municipal de Educação Infantil Dolores Duran.

E foi lá, na Dolores Duran, em 1992, que iniciei a descoberta de outra “Matemática”, se é que se pode falar neste sentido. Correspondência biunívoca, contagem por agrupamento, numeral objeto, numeral repetitivo, numeral indo-arábico, valor posicional, grandezas discretas e contínuas, entram em cena; ao lado das histórias virtuais, dos jogos, das situações emergentes do cotidiano. Pela primeira vez, ouvi falar na *Atividade Orientadora de Ensino* que, desde então, tem me acompanhado no trabalho docente; pela primeira vez encontrei-me com um professor chamado Manoel Oriosvaldo de Moura. Encontro que mudaria minha trajetória humana.

A interação com essa nova proposta de ensino de Matemática, em princípio, não foi muito harmoniosa. Começava a perceber minhas lacunas em relação a essa área de conhecimento. O fato de esse primeiro contato não ter sido harmonioso, não significou, entretanto, uma resistência, ao contrário, pois, mais do que colocar em xeque os meus conhecimentos acerca da Matemática, evidenciando os “desvios” e “mal-entendidos” recebidos, produzidos e reproduzidos pela escola nessa área de conhecimento, instigou-me a aprender. Depois que interagi, ainda que timidamente, com essa proposta, marcada pela *Atividade Orientadora de Ensino*, a Matemática nunca mais foi a mesma, nem minha prática de ensino e muito menos eu.

Em 1995, já bacharel e licenciada em História, voltei a estudar. Inscrevi-me na Faculdade de Educação USP, como aluna especial, na disciplina “O conhecimento em sala de aula: A organização do ensino”, oferecida na pós-graduação pelo professor

Manoel *Oriosvaldo* de Moura. Nessa disciplina fui apresentada ao Leontiev, ao Zeichner, ao Nóvoa, ao Lima, ao Caraça, entre outros e, mais, a Atividade Orientadora de Ensino era presença obrigatória.

A partir do ano de 1995 comecei a participar, também, da Oficina Pedagógica de Matemática (OPM), coordenada pelo Professor Manoel *Oriosvaldo* de Moura e Anna Regina Lanner de Moura. A participação nessa coletividade levou-me a questionar o processo de ensino e aprendizagem, bem como os critérios de avaliação por mim vivenciados como aluna e como professora em relação à Matemática. Desde então, o encontro com a Matemática nunca mais parou. 1998, defesa de Mestrado. 2003, defesa de doutorado, ambos orientados por Manoel *Oriosvaldo* de Moura. Em 2004 torno-me professora de Metodologia do Ensino de Matemática no curso de Pedagogia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP/USP). Quem diria? A Fusako, minha professora de Matemática da 5ª a 8ª série! Encontrei-me com ela em dezembro de 2004, por acaso. Foi um encontro festivo! Mais de 30 anos! Nos reconhecemos, nos abraçamos e foi a felicidade geral! Ela sabia que a Matemática estava na minha vida.

Nesta gênese, retratos do meu encontro pedagógico com a docência e com a Matemática foram revelados e algumas sínteses merecem destaques. Sínteses que surgem de indícios observados nesse primeiro movimento de se fazer professora. E aqui, peço licença para parafrasear Angel Pino (2005, p.268, grifos no original), que nos diz: “Como *indícios* não são nem verdades nem erros, nem causas nem efeitos, mas pontos de amarração de uma rede lógica, ou que pretende ser tal”. Com certeza minha experiência como estudante para ser professora e meus primeiros anos de docência possibilitaram minhas primeiras compreensões dos princípios que fundamentam a tese que defendo: *a organização do ensino promove a aprendizagem da docência, razão pela qual o ensino, como atividade de trabalho, constitui o professor*. Razão pela qual muito do conhecimento matemático que sei foi aprendido ensinando e que me permite melhor compreender o que é Metodologia de Ensino de Matemática e tem orientado o campo teórico-metodológico por onde tenho andado.

## 4 O CAMPO TEÓRICO-METODOLÓGICO: ONDE MEUS PÉS PISAM E ONDE BATE MEU CORAÇÃO

Sou professora de Metodologia do Ensino de Matemática. O que é metodologia? Essa pergunta me foi feita por uma criança de 8 anos, quando de sua indagação sobre o que eu ensinava. Para essa criança expliquei que ensinava a ensinar Matemática. Questão simples que, no entanto, se revela complexa. O que é ensinar? O que é ensinar a ensinar? E, mais ainda, ensinar a ensinar Matemática? O lugar teórico-metodológico onde meus pés pisam e onde bate meu coração, como já dito, tem nome: Atividade Orientadora de Ensino e será dela, que se fundamenta na perspectiva histórico-cultural, que lançaremos luzes para essas questões, e, sobretudo, para a defesa da tese de que *a organização do ensino promove a aprendizagem da docência, razão pela qual o ensino, como atividade de trabalho, constitui o professor*. A compreensão do ensino aqui defendida é apresentada a partir da tríade ensino-aprendizagem-desenvolvimento, na atividade de trabalho bem como na atividade de estudo (Leontiev, 1983). Isto implica, por sua vez, considerar a questão da formação dos conceitos (Vigotski, 2010) e a da formação do pensamento teórico (Davidov, 1982). E, então, introduzimos a Atividade Orientadora do Ensino (Moura, Araujo, Dias, Panossian & Moretti, 2010) na sua relação com o conhecimento matemático.

Começar a traçar uma explicação passa por considerarmos a metodologia de ensino no âmbito do trabalho docente, que por sua vez remete-nos à discussão sobre aprendizagem do trabalhador da educação. Tomemos a tese que temos defendido acerca da formação docente como aprendizagem que promove o desenvolvimento, a partir dos fundamentos da perspectiva histórico-cultural. Isto significa estudar a formação docente na particularidade da atividade de ensino que revela, por sua vez, a universalidade da atividade de trabalho. Ou seja, a formação docente, como aprendizagem, promove o desenvolvimento na perspectiva ontológica de trabalho, atividade que constitui o humano, ou seja, aquela pela qual o sujeito se apropria da experiência social da humanidade.

Em termos psíquicos a estrutura de atividade pode ser compreendida em sua dimensão de orientação (motivo e objeto) e de execução (ações e operações), como propõe Leontiev (1983, p.89, em livre tradução):

Do fluxo geral da atividade que forma a vida humana em suas manifestações superiores mediadas pelo reflexo psíquico se desprendem, em primeiro termo, distintas- especiais- atividades segundo o motivo que as impele; depois se desprendem as ações - processos subordinados a objetivos conscientes; e

finalmente, as operações que dependem diretamente das condições para o alcance do objetivo concreto dado.

Nesse sentido, a compreensão de formação docente vincula-se com os fundamentos teórico-metodológicos da perspectiva histórico-cultural, que se orienta no materialismo histórico-dialético, nomeadamente na tese de que o desenvolvimento do psiquismo humano é resultado da apropriação, pelo indivíduo, do desenvolvimento histórico-cultural produzido pela humanidade.

Ao assumirmos o ensino como objeto do trabalho docente queremos afirmar que, mesmo que circunstancialmente, o domínio desse objeto no processo de trabalho, possibilita que ele se veja no produto de seu trabalho, que este produto não se lhe oponha, não lhe seja estranho. A formação do professor como um processo de aprendizagem e desenvolvimento, considera a questão da aprendizagem dos adultos, mas, sobretudo, outra máxima vigotskiana: “Toda função psíquica superior foi externa por haver sido social antes de interna; a função psíquica propriamente dita era antes uma relação social de duas pessoas”. (Vygotski, 1995, p.150, livre tradução)

Como defende Araujo, (2003) a aprendizagem do professor, sujeito adulto, diferencia-se da aprendizagem da criança, sobretudo porque sua atividade principal é o trabalho. Razão pela qual o debate sobre formação docente, na perspectiva de aprendizagem docente, remete-nos necessariamente para o conceito de trabalho docente. Assumir a docência como trabalho e, nesse sentido, o professor como um trabalhador, implica, considerar o aspecto mais geral dessa categoria, em sua dimensão ontológica, como apresentado por Marx (2006b, p.65): “como trabalho útil, é indispensável à existência do homem (...) é necessidade natural e eterna de efetivar o intercâmbio material entre o homem e a natureza, e, portanto, de manter a vida humana”.

Nessa direção, constituem elementos componentes do trabalho, segundo Marx (2006b, p.212):

- 1) a atividade adequada a um fim, isto é o próprio trabalho;
- 2) a matéria a que se aplica o trabalho, o objeto do trabalho;
- 3) os meios de trabalho, o instrumental de trabalho.

Entender o trabalho docente, como atividade que promove o humano no homem e na mulher, solicita superar a ideia da formação docente, apenas na perspectiva de desenvolvimento profissional, no âmbito da profissão, que se caracteriza, segundo Rodrigues (1999, p.41), por dois significados, como atividade realizada por profissionais (e não por amadores) e como atividade socialmente remunerada.

Nesse sentido há que se fazer duas considerações. A primeira delas relaciona-se ao fato de que vivemos em uma sociedade organizada social, política e economicamente, inclusive no campo educacional, no modo de produção capitalista, que vai, intencionalmente, de encontro a essa concepção de trabalho, pois se funda no princípio do trabalho alienado no qual o trabalhador

torna-se tanto mais pobre quanto mais riqueza produz [...] Com a valorização do mundo das coisas, aumenta em proporção direta a desvalorização do mundo dos homens. O trabalho não produz apenas mercadorias; produz-se a si mesmo e ao trabalhador como uma mercadoria, e justamente na mesma proporção com que produz bens.

Tal fato implica que o objeto produzido pelo trabalho, o seu produto, opõe-se a ele como ser estranho, como um poder independente do produtor. (Marx, 2006a, p.111)

Relacionado a esse fato, a segunda consideração diz respeito ao produto do trabalho docente. O trabalho do professor não produz um valor econômico direto, todavia o resultado de seu trabalho revela-se na formação de personalidades humanas. Personalidade compreendida, de acordo com Vygotski (1995) e Leontiev (1983), como resultado de um processo histórico e que assim não é forjada naturalmente, pelo contrário: “surge como resultado do desenvolvimento cultural, por isto a personalidade é um conceito histórico” (Vygotski, 1995, p. 328). E aqui a escola tem um papel fundamental. A educação, em particular a educação escolar, como espaço e tempo de encontro de gerações, tem como função social possibilitar que as objetivações humanas sejam apropriadas pelas novas gerações, no processo ensino-aprendizagem-desenvolvimento. Na Educação escolar essa apropriação ocorre, particularmente, pela atividade de estudo. E, no nosso caso, curso de Pedagogia, metodologia de ensino, centra-se no ensinar a ensinar.

A atividade de estudo tem como conteúdo principal os conhecimentos teóricos compreendidos como a máxima generalização alcançada pela humanidade e como tal, é produto cultural, objetivação humana. A cultura, na sua relação com a atividade humana, é objeto, meio e resultado (Davidov, 1988), portanto manifesta a vida social e as relações humanas objetivadas nessa produção. Assim, a apropriação da cultura, pela atividade de estudo, é também a apropriação do objeto, do meio e do resultado do conhecimento produzido em sua máxima potencialidade. E isto inclusivamente para os conhecimentos matemáticos.

A atividade de estudo reproduz a estrutura psicológica da atividade humana, relacionada aos motivos e ações, conforme destaca Davidov (1988, p.178): “os motivos

das ações de estudo impulsionam os escolares a assimilar os procedimentos de reprodução dos conhecimentos teóricos”, objetivação da cultura humana. Assim, cada geração que chega ao mundo, pela educação, vivencia a possibilidade de que a experiência social da humanidade, em sua máxima riqueza, se torne a sua experiência. Razão pela qual defendemos que a função social da escola passa, necessariamente, pela relação entre ensino-aprendizagem-desenvolvimento cultural, seja dos estudantes, seja dos trabalhadores da educação. A interdependência entre desenvolvimento cultural e personalidade é explicitada por Vygotski (1995, p.329):

A essência do desenvolvimento cultural consiste, como temos visto, em que o homem domine os processos de seu próprio comportamento. Porém, a premissa para esse domínio é a formação da personalidade, de modo que o desenvolvimento de uma ou outra função depende, e está sempre condicionada pelo desenvolvimento global da personalidade.

E, então, podemos recuperar nossas questões. O que é metodologia de ensino? O que é ensinar? O que é ensinar a ensinar Matemática? E acrescentar a essas: em que medida a metodologia do ensino tem possibilitado a tríade ensino-aprendizagem-desenvolvimento? Antes de discorrermos sobre essas questões, uma breve nota de esclarecimento. O entendimento da tríade ensino-aprendizagem-desenvolvimento passa pela defesa de que no campo da educação escolar, há uma indissociabilidade entre estes termos.

A aprendizagem, a despeito de todos os problemas de tradução desse termo do russo<sup>1</sup>, designa processos cognitivos que se estabelecem na relação entre ensino e desenvolvimento. Desenvolvimento, nessa perspectiva, pertence ao campo psicológico, todavia inicia-se no campo pedagógico, no mesmo sentido proposto por Vygotski (1995) de que toda função psicológica superior foi antes uma função social. Assim, não há uma relação direta entre ensino e desenvolvimento, essa relação é mediada pela aprendizagem que, na qualidade de processo psíquico, possibilita que os conhecimentos objetivados pela humanidade, presentes no ensino, sejam apropriados pelo sujeito, o que promove, por sua vez, o desenvolvimento. Por isso uma tríade indissociável. Nessa tríade o sujeito aprendente não se restringe apenas ao estudante. Tal processo formativo acontece também com o professor, embora o lugar social dele se diferencie do ocupado pelo estudante, como veremos adiante.

---

<sup>1</sup> Paulo Bezerra, tradutor da obra *A Construção do Pensamento e da Linguagem de Vigotski* (2010, pp.VIII e IX), faz uma extensa explicação a respeito da expressão *obutchénie* e as possibilidades de significar ensino e aprendizagem, fazendo a opção pela tradução de aprendizagem.

É comum atribuir ao professor, e em especial ao de metodologia de ensino, o papel de transmissor de técnicas eficientes, no limite da racionalidade técnica, na qual o conteúdo desejável centra-se na correta utilização de teorias e técnicas científicas. Isto não basta. Mais que o sentido etimológico da palavra metodologia - Ciência, estudo do método, técnica, procedimento - metodologia de ensino-, na perspectiva aqui defendida, diz respeito ao ensinar, à organização do ensino, como objeto do trabalho docente. E objeto, não apenas no sentido de resultado do trabalho, mas objeto como produção humana para onde se orienta o motivo da atividade docente. Metodologia de ensino, mais que uma disciplina no quadro formativo de futuros professores, é, antes, uma concepção acerca da função social da educação escolar, que por sua vez se relaciona com a possibilidade de formar novas personalidades, e isto passa, também pela disciplina que ensina a ensinar Matemática. E personalidade compreendida tanto como “um reflexo do desenvolvimento histórico da sociedade que se expressa na vida social atual”, quanto “como estrutura psicológica que caracteriza um indivíduo”, como expõe Serra (2003, p.11; p.20).

Assim, a defesa do ensino como o objeto social do trabalho docente, é, igualmente, a defesa de que, pelo ensino, o professor, ao mesmo tempo que ensina, aprende e se desenvolve; forma personalidades e se forma personalidade. Como assinalado anteriormente, a partir da tese de Vigotski<sup>2</sup> (2010) acerca da relação entre aprendizagem e desenvolvimento, nos estudos acerca da aprendizagem docente (Araujo, 2003, 2009), há a compreensão de que a aprendizagem não pode ser identificada diretamente como desenvolvimento, porém, uma correta organização da aprendizagem conduz ao desenvolvimento: “A aprendizagem só é boa quando está à frente do desenvolvimento. Neste caso, ela motiva e desencadeia para a vida toda uma série de funções que se encontravam em fase de amadurecimento e na zona de desenvolvimento imediato” (Vigotski, 2010, p.334).

A partir dessa tese de Vigotski, pode-se compreender a aprendizagem do professor, sujeito adulto, embora se dê em nível diferente ao das crianças - uma vez que muito das interrelações com os outros já estão convertidas em aquisições internas, sob a forma de funções psicológicas superiores-, continua acontecendo na mesma lógica marcada pelo movimento externo – interno, do interpsicológico para o intrapsicológico. Assim, o desenvolvimento dessas funções psicológicas superiores se dá, no sujeito

---

<sup>2</sup> A grafia do nome Vigotski apresenta diversas versões, de acordo com origem das traduções. Adotaremos a grafia Vigotski, salvo os casos que se referem às citações, quando respeitaremos a grafia original.

adulto, muito mais na dimensão qualitativa dessas funções psicológicas do que propriamente em termos de sua aquisição.

Uma das principais questões discutidas pela perspectiva histórico-cultural acerca do processo de ensino-aprendizagem-desenvolvimento refere-se à compreensão sobre o pensamento empírico e pensamento teórico e suas relações com a formação dos conceitos. Para tanto, os autores que se dedicaram a isso (Davidov 1988; Leontiev 1983; Vigotski, 2010, entre outros), vão buscar na lógica formal e na lógica dialética os fundamentos sobre a gênese e desenvolvimento dos conceitos. Nossa compreensão é a de que os estudos realizados pela perspectiva histórico-cultural sobre formação de conceitos em estudantes podem orientar o estudo sobre o processo de aprendizagem e desenvolvimento do professor.

A compreensão proposta pela lógica tradicional de que a formação dos conceitos ocorre a partir de uma intensificação dos traços comuns a certo número de objetos e a soma desses traços define o conceito, é superada por Vigotski (2010, p.29) ao defender que o conceito só aparece quando os traços abstraídos são novamente sintetizados e essa síntese torna-se instrumento do pensar, assevera o autor:

A generalização de um conceito leva à localização de dado conceito em um determinado sistema de relações de generalidade, que são vínculos fundamentais mais importantes e mais naturais entre os conceitos. Assim, a generalização significa ao mesmo tempo tomada de consciência e sistematização de conceitos.

Nesse sentido Vigotski (2010) defende que a não conscientização dos conceitos científicos não se vincula diretamente ao sujeito, mas, sobretudo, diz respeito a não compreensão da sistematicidade dos conceitos científicos e isto se relaciona diretamente com a questão do ensino-aprendizagem-desenvolvimento. Essa questão foi formulada por Vygotski (1995, p.184): “Como se desenvolve os conceitos científicos na mente da criança que cursa o ensino escolar?” E a resposta é dada por ele ao discutir que a formação dos conceitos não é uma simples associação palavra-objeto, um ato mental controlado pela memória, mas antes uma complexa ação do pensamento, um ato de generalização, em qualquer idade. Como afirmado em Araujo (2003), apoiada nesse autor, este processo demanda uma operação intelectual coordenada pela palavra, que se constitui como o meio pelo qual produzimos as operações mentais, controlamos o seu curso e as canalizamos em direção à solução do problema, na direção de tipos de generalização. A esse respeito Vygotski (1995) enfatiza que o conceito, na dimensão psicológica de significado da palavra, como um tipo de generalização, evolui, por isso passa de um determinado tipo de generalização a outro:

No momento em que a criança assimila uma nova palavra, relacionada, o desenvolvimento do significado da palavra não finaliza, só começa. A palavra é o princípio de uma generalização do tipo mais elementar, e unicamente à medida que se desenvolve a criança passa da generalização elementar a formas cada vez mais elevadas de generalização, culminando este processo com a formação de autênticos e verdadeiros conceitos. (Vygotski, 1995, pp. 184-185)

Em termos educacionais, no campo pedagógico (também para os estudantes de Pedagogia), isso significa a necessidade de organizar o ensino considerando o processo de criação conceitual, no qual o conceito, sob a particularidade “matemático”, é entendido como forma de movimento do pensamento que, pela explicação da atividade sobre a realidade, se torna conhecimento (Kopnin, 1978). Nessa direção Vygotski (1995) alerta para a precariedade do método verbal de ensino, fundamentado na escolástica, que substitui os conhecimentos vivos pela assimilação de conhecimentos mortos e vazios. A palavra é viva, não se encontra acabada, mas engendra um movimento conceitual. Por isso a Matemática é vida, é viva.

Davidov (2002, p. 56) ao discutir o movimento conceitual esclarece a dimensão de atualização da experiência social da humanidade que lhe é própria:

Em primeiro lugar, sem reproduzir em forma especial aquilo que existe na cultura, o homem não pode converter-se em ser cultural; em segundo lugar, nas bases da cultura se encontra a amplíssima experiência da atividade criadora das pessoas com referência à realidade; em terceiro lugar, a reprodução pelo indivíduo humano das capacidades criadoras – que mais tarde poderá desenvolver em sua vida concreta –aporta algo novo à experiência criadora da humanidade.

A mudança em termos de conteúdo e forma de conhecimento passa pela organização do ensino na escola. Em termos gerais, isso significa defender que a formação do pensamento teórico é a finalidade do ensino e que isto acontece pela apropriação do conhecimento teórico. Nesse sentido, podemos dizer que o pensamento teórico, compreendido como “o processo de idealização de um dos aspectos da atividade objetiva – prática, a reprodução nela, das formas universais das coisas” (Davidov, 1988, p. 125) agrega forma e conteúdo. Ou seja, por meio do pensamento teórico a apropriação dos conceitos compreende, também, a assimilação das capacidades humanas surgidas historicamente. E esse processo não se restringe ao estudante, é um processo que alcança, também, o docente, ou seja, o professor ao organizar o ensino de modo a favorecer o desenvolvimento do pensamento teórico dos seus estudantes, o desenvolve também para si.

Ao retomarmos uma das teses centrais da teoria histórico-cultural, a de que o desenvolvimento do psiquismo ocorre no processo de apropriação dos procedimentos e

conhecimentos elaborados historicamente (Davidov, 1988), podemos compreender a relação que existe entre a qualidade do conhecimento e determinada forma de pensamento. Todavia, essa relação não é tão simples. Rubinstein (1965, p. 149), ao discutir a relação entre pensamento e cognição, nos lembra que: “o conhecimento começa com a sensação, com a percepção- como conhecimento sensorial - e continua como pensamento abstrato que parte do sensorial e ainda que siga mais adiante, nunca se desprega dele”.

Isto significa considerar o concreto como "ponto de partida e chegada do conhecimento" (Kopnin, 1978). As relações entre concreto e abstrato são esclarecidas por Rubinstein (1965, p.154):

O concreto como finalidade da cognição determina, em última instância, todo o processo do pensamento científico que se realiza através da abstração. É abstrato aquilo através do qual passa necessariamente o conhecimento; é concreto aquilo para que se dirige, em último termo, o conhecimento.

Para Kopnin (1978), a abstração, entendida como um movimento do pensamento, revela seu verdadeiro sentido quando possibilita aos homens apreenderem a essência dos processos, seja de ordem social, seja de ordem natural, o que não seria possível apenas pela percepção sensorial, como Marx (2006) indicou. Esse processo de abstração é realizado por uma forma particular de pensamento, o teórico, que se caracteriza por ter em sua base de formação a reflexão, a análise e a ação mental (Davidov, 1988).

O pensamento teórico é uma forma de conhecimento convertido em instrumento psicológico (ação mental) que possibilita, por sua vez, lidar com outros conhecimentos. Ao considerarmos que os conceitos são produções humana, nas quais os conhecimentos estão objetivados no plano mental, a apropriação deles, ao mesmo tempo, estrutura e revela uma forma de pensamento (Araujo, 2003). No contexto pedagógico a Atividade Orientadora de Ensino – AOE – (Moura, 2001; Moura et al, 2010), ao lidar com os conceitos nessa dimensão, configura-se como uma base teórico-metodológica para o desenvolvimento do pensamento teórico, para quem ensina e para quem aprende. Isto porque parte-se da premissa anteriormente exposta de que o ensino se configura como unidade formativa do professor e do aluno (Moura, 1996).

Moura et al. (2010, p. 217), a partir dos fundamentos teórico-metodológicos da perspectiva histórico-cultural, consideram que a Atividade Orientadora de Ensino, ao observar a estrutura de atividade proposta por Leontiev, propõem que ela se conforme, na dimensão de modo geral de organizar o ensino a partir de “uma necessidade

(apropriação da cultura), um motivo real (apropriação do conhecimento historicamente acumulado), objetivos (ensinar e aprender) e propõe ações que considerem as condições objetivas da instituição escolar”.

Na dimensão de unidade formativa do professor e do estudante, como mediação:

Os fundamentos teórico-metodológicos da AOE, cujos pressupostos estão ancorados na Teoria histórico-cultural e na teoria da atividade, são indicadores de um modo de organização do ensino para que a escola cumpra sua função principal, que é possibilitar a apropriação dos conhecimentos teóricos pelos estudantes. Assim, a AOE, enquanto mediação é instrumento do professor para realizar e compreender seu objeto de estudo: o processo de ensino de conceitos. E é instrumento do estudante que por meio dela pode apropriar-se de conhecimentos teóricos. Desse modo, a AOE tem as características de fundamento para o ensino e é também fonte de pesquisa sobre o ensino. Assim, profissionais pesquisadores podem usar sua estrutura para identificar motivos, necessidades, ações desencadeadoras e sentidos atribuídos pelos sujeitos no processo de ensino. (Moura, 2001, p. 227)

A compreensão do conhecimento matemático, nessa perspectiva, considera a unidade entre a dimensão lógica e histórica da Matemática proposta por Caraça (1998), o que significa compreendê-la como produção humana. Poderíamos acrescentar que defender a unidade lógico-histórica no ensino de Matemática significa diferenciar o movimento histórico do conceito de “história da Matemática”, pois corremos o risco desta última converter-se em um próprio conteúdo matemático, ou seja, a dimensão histórica, relaciona-se com o processo sociocultural de criação desse conceito e a dimensão lógica reflete tal processo. Rubinstein (1973, p.135, grifos no original), ao discutir como os princípios do materialismo histórico-dialético se concretizam na atividade de estudo, defende que:

A didática deve elaborar adequadamente a matéria de aprendizagem para uma melhor apropriação, garantindo assim a *apropriação* de uma determinada matéria, de um determinado *objecto*. Este objecto possui a sua própria lógica objectiva, que não se pode impunemente descuidar. O “lógico”, que progressivamente se vai formando no processo de evolução histórica do conhecimento, é também o comum que se relaciona tanto a evolução histórica do conhecimento como o processo do estudo entre si. E é aí que se assenta a sua unidade. Na evolução histórica do conhecimento percorreu-se um determinado caminho para elaborar este “lógico”, cujo caminho reflecte a lógica do objecto de acordo com as condições concretas da evolução histórica.

Assumir a dimensão lógico-histórica do conhecimento matemático pressupõe, na perspectiva do ensino que promove o desenvolvimento, organizar o ensino de forma que o a experiência social da humanidade, objetivada nas *significações aritméticas, algébricas e geométricas*, possa ser apropriada pelo estudante. Como Moura (2007) assinala, a

Matemática, como uma ferramenta simbólica, foi criada por homens e mulheres para satisfazer, inicialmente, necessidades instrumentais e integrativas, como uma resposta à necessidade humana de controlar grandezas, nos conceitos matemáticos há objetivada a experiência social da humanidade. Considerar a perspectiva lógico-histórica na organização do ensino de Matemática significa superar uma perspectiva utilitarista do conceito marcada, sobretudo, pelo seu aspecto operacional, para considerar o processo de criação humano. Isto se materializa pela situação desencadeadora de aprendizagem, núcleo da Atividade Orientadora de Ensino.

Na situação desencadeadora de aprendizagem se reconstitui a necessidade social de produção do conhecimento, de tal modo que o significado social do conhecimento se consolida em conhecimento pessoalmente significativo, como propôs Rubinstein (1973). Como indica Nascimento (2014), na situação desencadeadora o objeto da atividade de ensino reproduz as relações essenciais do objeto da atividade humana.

Nesse sentido a Atividade Orientadora de Ensino, passa, necessariamente, pela unidade conteúdo e forma. O conteúdo, as objetivações humanas, é, também, a forma; e a forma, a reconstituição da experiência social da humanidade, é, igualmente o conteúdo. Conceber tal unidade vincula-se, por sua vez, aos fins sociais da educação escolar, nos dizeres de Saviani (2010, p. 65), voltados à “captação (e busca da superação) de contradições”. E, nesse processo, podemos dizer que a educação escolar participa do processo de emancipação humana, na perspectiva da superação da propriedade privada do conhecimento e mais, possibilita a apropriação da riqueza humana, da qual o conhecimento matemático faz parte.

## **5 DE VOLTA AO COMEÇO**

Neste artigo explicitamos brevemente fundamentos da organização do ensino e do trabalho docente na perspectiva histórico-cultural, analisando a atividade docente como uma particularidade da atividade de trabalho, na intenção de caracterizá-la como uma atividade que constitui o humano, à semelhança da atividade de estudo. Para tanto trouxemos à cena categorias centrais como o próprio conceito de atividade e de trabalho, bem como questões acerca do processo de ensino-aprendizagem-desenvolvimento; conhecimento e pensamento teórico; conhecimento matemático; formação de conceitos e Atividade Orientadora de Ensino.

Da assunção da perspectiva histórico-cultural para a defesa da tese - a organização do ensino promove a aprendizagem da docência, razão pela qual o ensino, como atividade de trabalho, constitui o professor-, decorrem dois pressupostos que se interrelacionam, que coincidem, na dimensão da comunalidade, não de identidade, porque são fenômenos distintos. Um deles relacionado aos princípios pedagógicos para a organização do ensino e o outro relativo às leis do desenvolvimento da conduta cultural. Trata-se da relação entre Pedagogia e Psicologia, como bem expôs Rubinstein (1960, p.27, livre tradução): “Somente conhecendo a psicologia dos indivíduos se lhes pode educar e ensinar, formar sua psique, sua consciência e sua personalidade. Ao mesmo tempo, educando-os, conhecemo-los melhor”.

Como breve síntese das contribuições da perspectiva histórico-cultural, que nos têm orientado nesse percurso como professora que ensina a ensinar Matemática, podemos destacar:

- A compreensão da Matemática como uma linguagem que visa a explicação, a comunicação, a criação e utilização de ferramentas simbólicas para o controle de variação de grandezas discretas e contínuas;
- A compreensão da necessária unidade entre o significado social do conhecimento matemático e o sentido pessoal a ele atribuído;
- O processo de formação da atividade pedagógica na coletividade de ensino e a formação da consciência como resultado das mediações culturais que emergem das condições objetivas do modo de produção do trabalho docente;
- A docência, como trabalho, deve possibilitar modificações no sujeito que a realiza, assim como em quem aprende;
- A Atividade Orientadora de Ensino tem fixado, por um lado, as operações de trabalho historicamente acumuladas e, por outro, os modos generalizados de ação docente.
- O conhecimento matemático como produção humana, ao ser ensinado na escola, precisa reconstituir a dimensão lógico-histórica dessa produção;
- O currículo de Matemática na disciplina de metodologia do ensino passa pela compreensão das inter-relações entre as significações algébricas, aritméticas, geométricas e estocásticas;
- A coletividade não apenas como premissa, mas como produto das relações humanas;
- A relação indissociável entre afeto e cognição.

Todas questões que conformam o chão por onde meus pés pisam e onde bate mais forte o coração e que constituem o tecido de minhas bandeiras. Não sem razão declaro a paixão por Vigotski, Leontiev, Rubinstein, Caraça e outros. É desse lugar teórico que falo, porque é ele que me orienta para o que defendo ser a finalidade social da educação, também no campo da Matemática: formar personalidade, novos homens e novas mulheres, uma nova consciência. Consciência no sentido declarado por Rubinstein (1979, p.196), que não se restringe a conhecer e compreender, mas que se indigna, que assume uma posição de ser “intransigente em relação a toda vileza que mutila, prejudica e deforma a vida do homem. É consciente quem tem por inimigo inconciliável tudo quanto suja e enfeia a vida humana”, é consciente quem enfrenta as contradições do modo de produção capitalista, efetivando uma das mais bonitas lições da Matemática: *o todo deve ser de todos de forma igual*. Que essa lição se faça vida e realidade a toda gente.

## REFERÊNCIAS

- Araujo, E. S. (2003). *Da formação e do formar-se. A atividade de aprendizagem docente em uma escola pública*. (Tese Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Araujo, E.S (2009). Mediação e aprendizagem docente. In Congresso Nacional de Psicologia Escolar e Educacional, 9., São Paulo. *Anais...* São Paulo: ABRAPEE. 1-16. Recuperado de [http://www.abrapee.psc.br/documentos/cd\\_ix\\_conpe/IXCONPE\\_arquivos/6.pdf](http://www.abrapee.psc.br/documentos/cd_ix_conpe/IXCONPE_arquivos/6.pdf)
- Canetti, E. (1977). *A língua absolvida: história de uma juventude*. São Paulo: Companhia das Letras, 1977.
- Caraça, B. (1998). *Conceitos fundamentais da Matemática*. 2. ed. Lisboa: Gradiva.
- Davidov, V. (1982). *Tipos de generalización en la enseñanza*. Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Davidov, V. (1988). *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscou: Progreso.
- Davidov, V. (2002). El aporte de A N. Leontiev al desarrollo de la psicología. Em M. Golder (Org.). *Angustia por la utopía*. Buenos Aires: Ateneo Vigotskiano de la Argentina, 2002.
- Kopnin, P. (1978). *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

- Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Diário Oficial da União - Seção 1 - 17/2/2017, p. 1 (Publicação Original). Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm)
- Leontiev, A. (1983). *Actividad, Consciencia, Personalidad*. Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Lettieri, A. (1996). A fábrica e a escola. Em A. Gorz, A. (Org.). *Crítica da divisão do trabalho*. São Paulo: Martins Fontes.
- Makarenko, A. S. (2005). *Poemas Pedagógicos*. São Paulo: Editora 34.
- Marx, K. (2006a). *Manuscritos Econômicos-Filosóficos 1844*. São Paulo: Martin Claret.
- Marx, K. (2006b). *O Capital*. 24. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Ministério da Educação. (2017). *Base Nacional Comum Curricular*. Recuperado de <http://www.historiadabncc.mec.gov.br/documentos/BNCC-APRESENTACAO.pdf>
- Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Recuperado de [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_verseofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.pdf)
- Moura, M. O. (2001). A atividade de ensino como ação formadora. Em A.D. Castro, & A. M. P. Carvalho. (Orgs). *Ensinar a ensinar - didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Moura, M. O. (2007). Matemática na Infância. Em M. R. Migueis, & M. G. Azevedo (Orgs.), *Educação Matemática na Infância. Abordagens e Desafios*. Vila Nova de Gaia: Gailivro.
- Moura, M.O., Araujo, E.S., Souza, F. D., Panossian, M.L & Moretti, V.D. *Atividade Orientadora de Ensino como unidade entre ensino e aprendizagem*. Brasília: Liber.
- Nascimento, C. P. (2014). *A atividade pedagógica da educação física: a proposição dos objetos de ensino e o desenvolvimento das atividades da cultura corporal*. (Tese Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Oliveira, A. R. (1998). O problema da liberdade no pensamento de Karl Marx. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 16, (n. 29), 175-195. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10638/10171>
- Patto, M. H. S. (1989). *A produção do fracasso escolar*. São Paulo: T. A. Queiroz.
- Pino, A. (2005). *As marcas do humano*. São Paulo: Cortez.

- Rodrigues, M.A. (1999) *Metodologias de análise das necessidades de formação na formação contínua de professores*. (Tese Doutorado em educação). Universidade de Lisboa: Lisboa, Portugal.
- Rubinstein, S. (1960). Objeto, problemas y métodos de la psicología. In A.A. Smirnov. et al. *Psicología*. México, D.F.: Grijalbo.
- Rubinstein, S. (1965). *El ser y la consciencia*. Havana: Editora Universitaria.
- Rubinstein, S. (1973). *Princípios da psicologia geral*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Rubinstein, S. (1979). *El desarrollo de la psicología*. Principios e métodos. Habana: Editorial Pueblo Y Educación.
- Sá-Chaves, I. (Org.) (2005). *Os “Portfolios” Reflexivos (também) trazem gente dentro*. Porto: Porto Editora.
- Saviani, D. (1982). *Educação: do senso comum à consciência filosófica*. São Paulo: Cortez Editora; Autores Associados.
- Saviani, N. (2010). *Saber escolar, currículo e didática*. 6. ed. Campinas: Autores Associados.
- Serra, D. J. G. (2003). El concepto de personalidad. Em M.J.M. Castañeda, (Org.) *Psicología de la personalidad*. Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Vygotski, L.S. (1995). *Obras escogidas. Tomo III*. Madrid: Aprendizaje/Visor.
- Vigotski, L. S (2010). *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Warde, M. J. (1986). A formação do magistério e outras questões. In G. N. et al/ Mello et al. *Educação e transição democrática*. 4. ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados. 73-91.

## NOTAS

### TÍTULO DA OBRA

Aprendizagem *para* e *na* docência: gênese e desenvolvimento de formar-se professora que ensina a ensinar matemática

### Elaine Sampaio Araujo

Livre Docente

Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

[esaraujo@usp.br](mailto:esaraujo@usp.br)

<https://orcid.org/0000-0002-5012-5552>

### Endereço de correspondência do principal autor

R. Zilda de Souza Rizzi, 841, c.5

Jd. Interlagos, Ribeirão Preto. São Paulo/Brasil

Cep:14093-010

### CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.



**FINANCIAMENTO**

Não se aplica.

**CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM**

Não se aplica.

**APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Não se aplica.

**CONFLITO DE INTERESSES**

Não se aplica.

**LICENÇA DE USO** – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

**PUBLISHER** – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

**EDITOR** – uso exclusivo da revista

Mérciles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

**EDITOR EDIÇÃO ESPECIAL**– uso exclusivo da revista

Regina Célia Grando e Adair Mendes Nacarato

**HISTÓRICO** – uso exclusivo da revista

Recebido em: 22-06-2021 – Aprovado em: 24-11-2021

